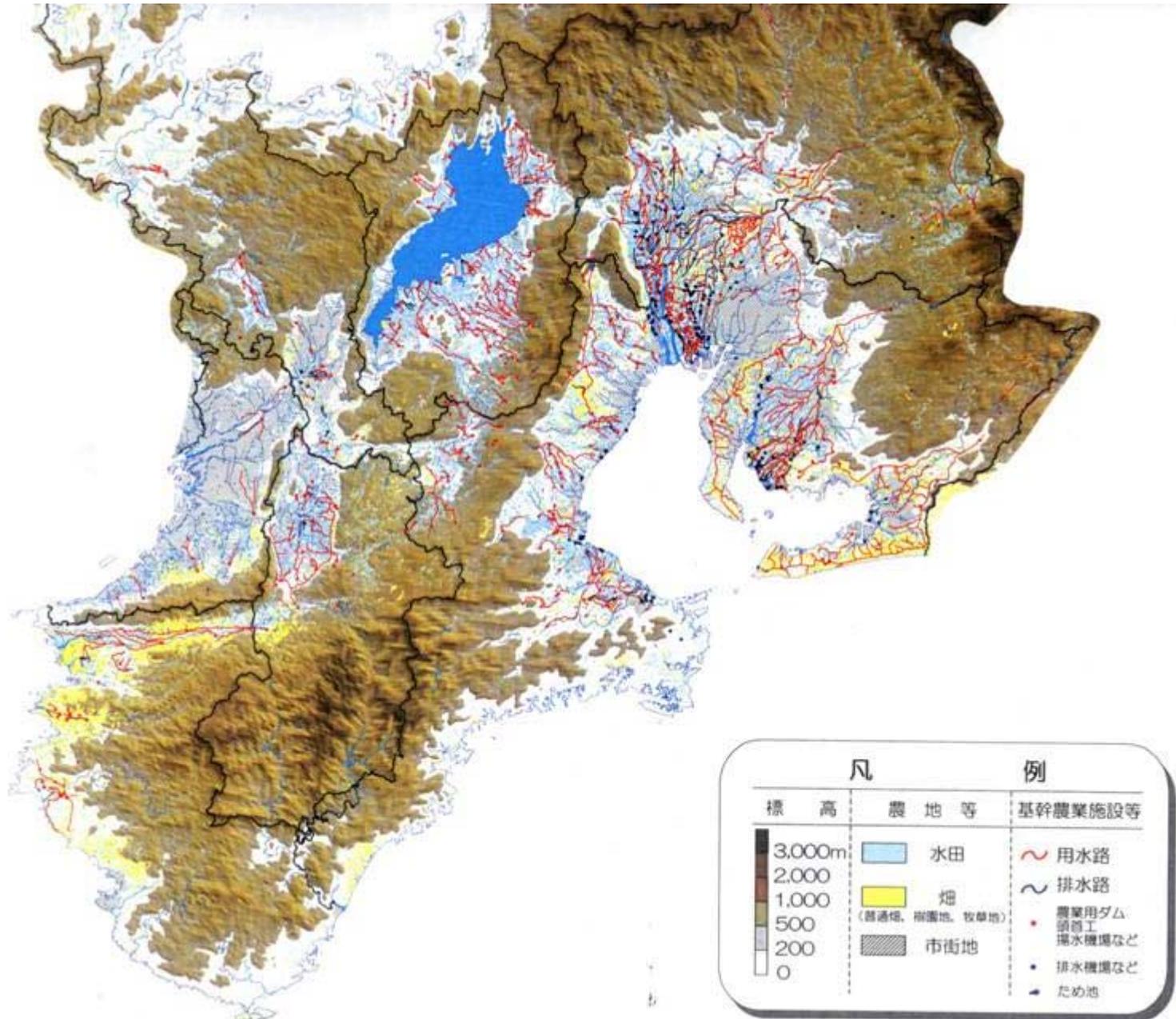


# 農業用幹線水路の分布(東海近畿)



# 水田土壤中での微生物活動と生化学反応

表 4.4 土壌の酸化・還元状態と微生物活動 (山根編, 1982)

区分	土の $Eh$ (mV)	反応	微生物のエネルギー代謝形式	微生物	アンモニア化成	炭酸ガス発生	有機酸生成
湛水状態の前期 (好気—半嫌気段階)	+ 500 ~ + 300	分子状酸素の消失	酸素呼吸	好気性菌および 条件的嫌気性菌	活 発	活 発	小 ↓ 大 ↓ 最大 ↓ 中
	+ 400 ~ + 100	硝酸の消失	硝酸還元と脱窒				
	+ 400 ~ - 100	$Mn^{2+}$ の生成	Mnの還元 ( $Mn^{4+}$ , $Mn^{3+}$ )				
	+ 200 ~ - 200	$Fe^{2+}$ の生成	$Fe^{3+}$ の還元				
湛水状態の後期 (嫌気段階)	0 ~ - 200 - 200 ~ - 300	$S^{-2}$ の生成 $CH_4$ の生成	硫酸還元 メタン醗酵 (炭酸還元を含む)	絶対的嫌気性菌	緩 慢	緩 慢	

土を湛水すると、上の方から順番に反応が進行する。

# 酸化還元状態における各種物質の形態

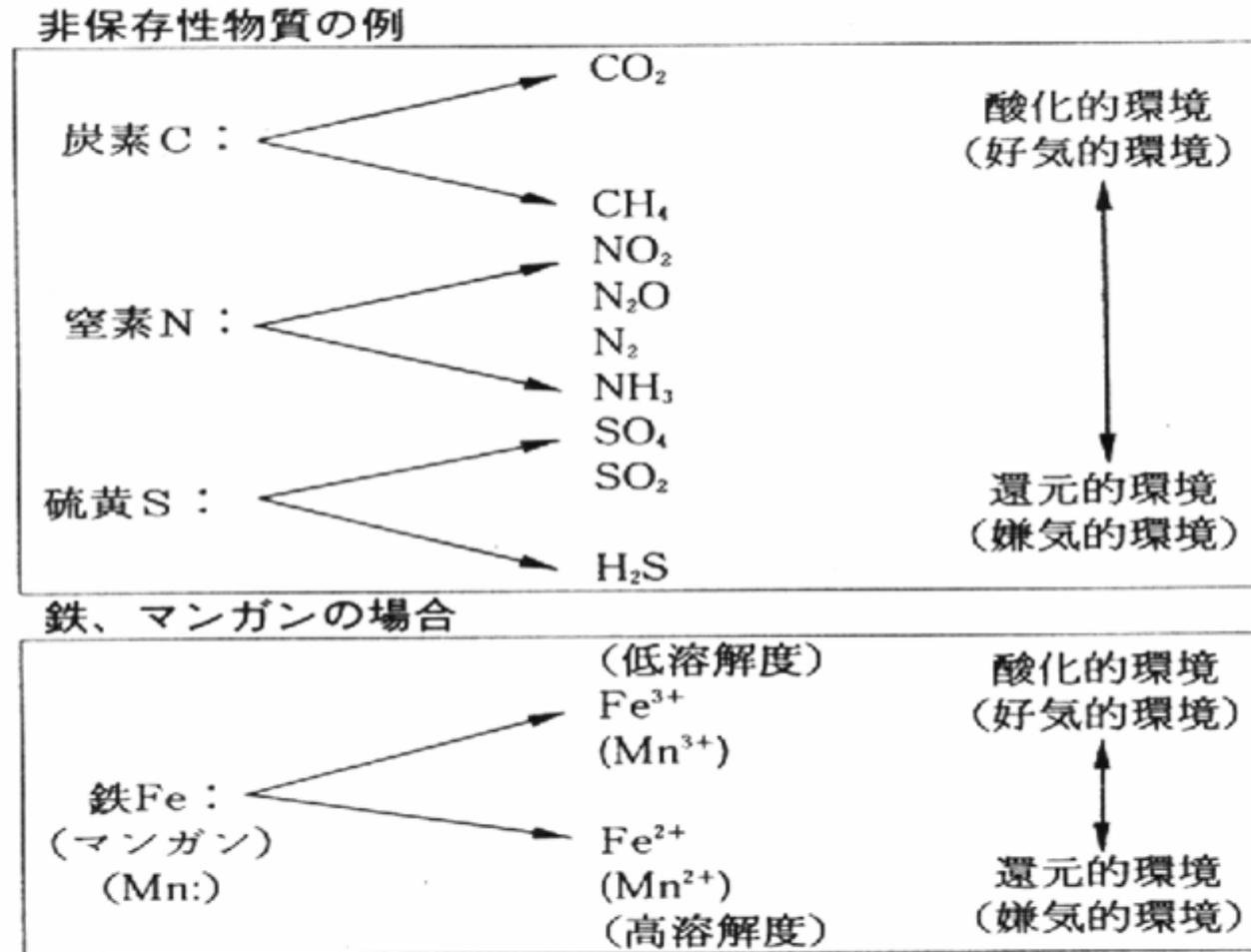
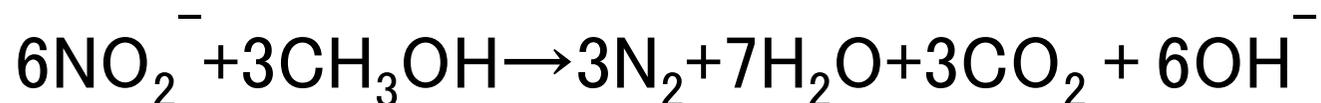
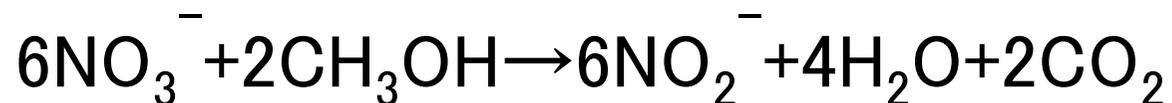


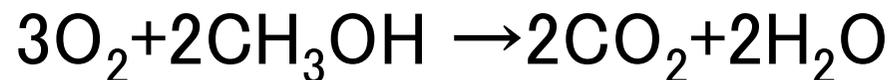
図5 酸化還元状況による土壌中での物質の変化

# 脱窒反応について

- 硝酸イオンにメタノールを加えて嫌気的な環境におくと、脱窒菌が働いて以下のような脱窒反応が起こる.



- ちなみに通常の呼吸作用でメタノールを分解する場合には次のようになる.



# 農業水利と流域管理

- 『総合』の分類:「統括的総合」と「包括的総合」  
Integrated control: 単一価値観, 効率性, 経済原理  
Comprehensive management: 多様な価値観, 公平性, 社会原理  
灌漑=経済原理, 排水=社会原理, 農業用水=灌漑用水+地域用水
- 管理の種類, 「公」, 「共」, 「私」  
代表的な共的管理組織・・・土地改良区
- 自然に対するスタンス  
自然への順応 → 農学的適応 → 工学的制御 → 環境の持続的管理  
「環境配慮」と「環境創造」  
水による流域環境管理(エコテクノロジー)・・・多面的機能の発揮